

葛島の蚊族について

長崎大学風土病研究所衛生動物学研究室（主任：大森南三郎教授）

大 島 正 治

Manson (1884) がフィラリア症は蚊の媒介による糸状虫の感染に起因することを立証して以来、幾多の研究によつて蚊がその媒介者であることは周知の事実となつた。従つて、フィラリアの根本問題解明のためには蚊族の調査殊にその生態學的研究は不可欠なものである。

そもそも長崎縣地方は高度のフィラリア浸淫地として知られているが、わけでも、その離島に於てこれが濃厚なものを見るのである。一ノ瀬 (1943) に依れば、五島地方に於ける住民のフィラリア仔虫の保有率は約 14% の高きを示している。かくて、われわれは五島列島の一孤島かつら島を選び蚊族の調査を実施した。

I. 葛島の地形と住民： 葛島は長崎縣南松浦郡奈留島村に屬し、北緯 $32^{\circ}53'15''$ 、東經 $128^{\circ}54'45''$ の地點はぼゞ島の中央に當り、その周囲は約 4km、島の最高峰は海拔 139.3m、西及び北海岸は極めてけわしい斷崖であり、僅かに東南の隅が開けているが、平地のみるべきものは殆んどない。全体として、島は圓錐体をなし、森林は主として松及び雜木よりなり、その山腹には十數ヶ所に泉があつて飲用水を供しているが、常に流れる程の河川はない。幅 1m 位の溝が島内に數ヶ所に見られるだけである。水田は僅かにに 3 畝歩にすぎず、畑は約 6 丁 6 反歩である。人家は海拔 60~70m 位のところまでに點在して、口の谷、立石、水垂、楚里道、馬込、赤崎の 6 部落を構成している。人口 261 名、成年男子は専ら延縄、一本釣りによる漁業に従事し、農耕は殆んど婦人の手に委ねられている。家畜としてはヤギは放牧せるものを加え數百頭を算す

ると稱せられる他は、一頭の牛、馬、一疋の番犬をも飼育していない。島民の殆んど全部は舊教徒であり、その大多數のものは葛島 (クズシマ) の姓を名のつている。

子弟の學校教育は葛島分校に於てせいぜい義務教育を受ける程度にすぎない。島に電燈もなく文化の光に浴すること極めてうすい。

II. 葛島の蚊族相： 昭和 26 年 8 月 2 日より 12 日まで、次で 9 月 28 日より 10 月 5 日まで前後二回にわたり、蚊族の調査を行つた。成虫の採集には毒瓶・吸虫管・ハンドネットを使用し、人及ヤギを誘引源としたトラップ法をも實施した。幼虫の採集には捕虫用杓子及びピペットを使つた。そして表 1 に示す如く 5 属 15 種の蚊を得たのである。

1). 幼虫の發生地： 湧泉・水田・古井戸・風呂桶・水ガメ・アキカン・岩のくぼみ・樹木の洞穴・排水溝・下水・肥料だめ等幼虫の發育可能と思われる一切の水域を調査した。この島には上に述べたやうに水田は僅かに 3 畝歩にすぎず、又、池や沼も存在せずシナハマダラカの發生に好適な場所は甚だ少い。島民の飲用にしている湧水には幼虫を認めなかつた。

地勢の關係から家屋は概ね崖下に建てられているので台所は日あたり悪く、その流しのたまり水、湯殿の流し水は隨所にみられ、アカイエカの絶好の發生場所を構成している。又、地形上、降雨の際には濁流に化するが、晴天には下水の流れがたまる排水溝が島内に數ヶ所あり、こゝでは、その水質に應じてアカイエカ、コガタアカイエカ、アカクシヒゲカ、トラフカクイカ等の發生がみられる。海岸には rock tide pool は發達せず、トウゴ

Table 1. Mosquitoes found at islets, Katsura-shima and Naru-shima of Nagasaki Prefecture in 1951.

No.	Species	Numbers (※※) of	
		Adults	Larvae
1	<i>Anopheles lindesayi japonicus</i>		+ ※
2	<i>Anopheles hyrcanus sinensis</i>		+
3	<i>Anopheles sineroides</i>		+
4	<i>Armigeres subalbatus</i>	++	++
5	<i>Tripteroides bambusa</i>	+	
6	<i>Culex bitaeniorhynchus</i>	+	
7	<i>Culex quinquefasciatus</i>	+	+
8	<i>Culex pallidothorax</i>	+	++
9	<i>Culex pipiens</i>	+++	+++
10	<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	+	+
11	<i>Culex vorax</i>	+	+
12	<i>Aedes albopictus</i>	+	+ ※
13	<i>Aedes japonicus</i>	+	+ ※
14	<i>Aedes nipponicus</i>	+ ※	
15	<i>Aedes togoi</i>	+	

※ : Mosquitoes were obtained merely at Naru-shima.

※※ : Mosquito species marked +, are rarely ; ++, frequently; +++, commonly found.

Table 2. Number of adult mosquitoes collected at Katsura-shima.

	Collected on 2/VIII-12/VIII. 1951				
	In houses	Human-baited trap, outdoors	Goat-shed	Netting at	
				The grass near house	Grave yard
<i>Culex bitaeniorhynchus</i>	3	1			
<i>Culex quinquefasciatus</i>	1	1			
<i>Culex pipiens</i>	89	68	7 (3)	12 (6)	
<i>Culex pallidothorax</i>	1				
<i>Culex tritaeniorhynchus</i>		3			
<i>Culex vorax</i>					
<i>Aedes albopictus</i>	1	1			
<i>Aedes japonicus</i>		2			2
<i>Aedes togoi</i>	3	6			
<i>Armigeres subalbatus</i>		1	9 (4)		
<i>Tripteroides bambusa</i>					
Totals	98	83	16 (7)	12 (6)	2

ウヤブカの発生場所はその他にも発見しえなかつた。墓地にはアカダナ・花立などの供はなくヤブカの類の発生の場所は乏しい。オオクロヤブカは畑の中の水肥溜が数ヶ所にあつて、そこで相當多數に採集され、又、下水でも得られた。

2). 成虫の種類と多寡 : 成虫の種類は表1に示す通りである。8月の調査では夜間に人家内で採つたもの、屋外で人(1人)を誘引源として二重蚊帳によつたもの、晝間に墓地・林・叢・ヤギ舎でとつたもの、合せてその個体数 217 であるが、表2の如くアカイエカがその大部分を占め、次に僅少のオオクロヤブカ、トウゴウヤブカでその他の種は1%内外にすぎない。

9月~10月の調査では、夜間、人家内で採集したもの、屋外でヤギ(一頭)を誘引源としてとつたもの、合せて 143個体であるが、

その主なるものはアカイエカ、オオクロヤブカで、'ネツタイイエカ、トウゴウヤブカがこれに次ぎ、その他の種類は極めて僅少であつた。

III. アカイエカの夜間活動性 : この島の蚊族の主なる構成成分をなしているアカイエカの夜間活動性に就てみるに人(1人)を誘引源として夜間、二重蚊帳によつて一時間毎に捕獲した蚊の總数 49のうち42はアカイエカであり、圖1の如く、その92%までは午後10時~午前3時(夏時間による)の間に捕えられている。又、8月5日實施の二重蚊帳による夜間採集では、33個体の中、24はアカイエカで、その100%が上記の時間に採集された。このアカイエカの活動の時間は圖1の示す通り、バンクロフト糸状虫の turnus のそれと全く一致しているのであつて興味あることである。

(The number of adult male is bracketed).

			Collected on 28/IX/X, 1951			
Bush near well	Totals		In houses	Goat trap, outdoors	Totals	
	♀ (%)	♂			♀ (%)	♂
	4 (1.8)					
	2 (0.9)		2	11 (1)	13 (9.0)	(1)
	176 (81.1)	(9)	14	45 (14)	59 (41.2)	(14)
	1 (0.4)			2 (1)	2 (1.3)	(1)
	3 (1.3)					
				2	2 (1.3)	
2	4 (1.8)					
	4 (1.8)		2	3	5 (3.4)	
	9 (4.1)		4 (1)	2 (1)	6 (4.1)	(2)
	10 (4.6)	(4)	4	52 (5)	56 (39.1)	(5)
4	4 (1.8)					
6	217 (100.0)	(13)	26 (1)	117 (22)	143 (100.0)	(23)

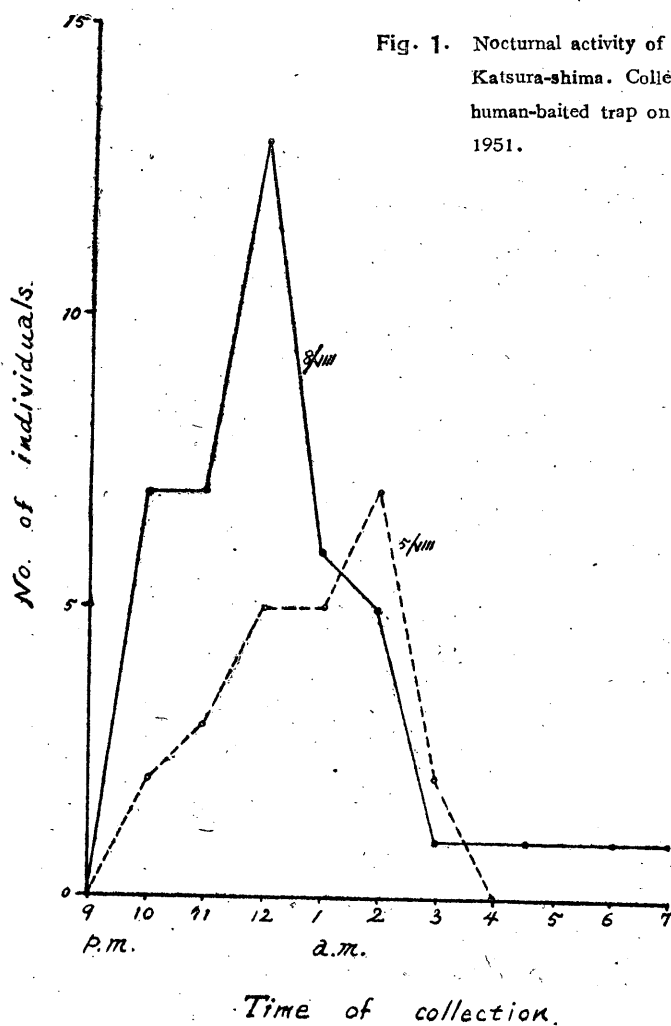


Fig. 1. Nocturnal activity of *Culex pipiens* at Katsura-shima. Collections were made by human-baited trap on 5/VIII and 8/VIII, 1951.

IV. 蚊のフィラリア自然感染：屋外に於て人を誘引源としたトラップ法によつて採集したアカイエカ68の中の一頭 (1.4%) の胸筋の中にフィラリア幼虫 (第一期及び第二期のもの、その總數11) の自然感染を認めることができた。

V. 考 察：片峰等 (未発表) の調査によつて、葛島住民の12.8%がバンクロフト糸状虫の仔虫保有者であり、他に有症状者11.3%を示すことが判明した。かくの如く、フィラリア浸淫高度なこの島の蚊族相に就ては上述せる通りであるが、如何なる種類の蚊がその傳播に係わるものであろうか、望月、山田、

佐々等によれば、本邦産の蚊でフィラリア傳播可能なものに、アカイエカ、ネツタイエカ、トウゴウヤブカ、スジアシエカ、セシロイエカ、ミツホシエカ、コガタアカイエカ、アシマダラヌマカ、シナハマダラカ等がある。

上記の蚊のうちに葛島に産するものは、アカイエカ、ネツタイエカ、トウゴウヤブカ、コガタアカイエカ、シナハマダラカであるが、アカイエカ以外のものはその發生個体數は既に述べた如く、極めて少くフィラリア傳播の上に重大なものとは考えられない。又、オオクロヤブカは相當に多く發生しているが、バ

ンクロフト糸状虫とは無関係であると云われている。アカイエカはその発生場所、発生個体数共に多く流行學的に最も注意を要する種類である。印度その他ではアカクシヒゲカがフィラリア傳播者と目されている。この蚊は長崎縣下では比較的多いやうであるが、この島では発生場所も相當にあり、僅かではあるが、人家や山羊トラツプで採集されていることは興味深く今後も調査を重ねてみたい。

次に、蚊のフィラリア自然感染に関する諸家の報告をみるに、一ノ瀬・片峰(1949)は葛島以外の五島で採集したトウゴウヤブカ16個体のうちその一個体に、長花(1951)は鹿児島笠沙町で123個体のアカイエカ中その4に、又、新城村に於ては69のアカイエカのうち8個体に、54のネツタイイエカのうち14個体に、山下(1951)は鹿児島縣新城村の家屋内でとつた185のアカイエカの中、その41にそれぞれバンクロフト糸状虫の幼虫を発見し、佐々等(1951)は八丈小島でトウゴウヤブカ68個体中、その一個体にマレー糸状虫の幼虫を見出している。筆者も既述の如くアカイエカ68個体中、その一個体にフィラリア幼虫を認め得たのであるが、これを他の地方での成績或ひは諸外國のそれと比較すれば低い自然

感染率を示している。この問題に就ては今後調査の方法、時期等を考え更に研究をすゝめるつもりである。

VI. 要 約

1) 昭和26年8月上旬並びに9月下旬より10月上旬にかけて、長崎縣南松浦郡奈留島村葛島に於て蚊族調査をなし、5属15種の蚊を採集しえた。

2) 幼虫ではハマダラカの発生地は少く、アカイエカにはその発生に好適な場所が多く発生個体数も最も多い。その他の家蚊類ではアカクシヒゲカの棲息する場所が數ヶ所に見られた。トウゴウヤブカの幼虫は採集しえなかつた。一般にヤブカの類は発生場所に乏しい。オオクロヤブカは相當に見られる。

3) 成虫の採集結果より、蚊族相の主なる構成成分をなすものはアカイエカであり、次にオオクロヤブカが相當の数を占め、他の種の蚊は極めて僅少である。

4) この島に於てはフィラリア傳播の主役を演ずるものはアカイエカであろうと考えられる。

5) 二重蚊帳で採集した總數68のアカイエカの一個体(1.4%)にフィラリア幼虫の自然感染を認めた。

この調査をなすに當り、終始、御懇切なる御指導と御校閲を賜つた大森南三郎教授並びに幾多の御援助を頂いた登倉登教授、北村精一教授に心からなる感謝を捧げる。尙、多くの便宜と協力を與えられた奈留島村當局に對し深謝の意を表する。調査の費用は文部省科學試験研究費補助金によつた。

文

- 1) 青森 鐵男：風土病誌(3)、長崎縣下のフィラリア症と蚊の分布、臨床と研究、24(7)：288-289、1947。
- 2) Bates, M.：The natural history of mosquitoes, New York, 1949。
- 3) Chandler, A. C.：Introduction to Parasitology, New York, 1950。
- 4) Diler, W. F.：Notes on filariasis in Liberia. J. Parasit., 33(4)：363-366, 1947。
- 5) 林滋生 他：八丈小島のフィラリア病の研究(2)日新医学、38(1)：19-22、1951。

献

- 6) Hu, S. M. K.：Culex pallidothorax Theobald as a carrier of Wuchereria bancrofti Cobbald. Ling. Sci. J. 19(4)：543-547. (cf. R. A. E., B, 29：55, 1941)。
- 7) 一ノ瀬健吾：Bancroft 糸状虫に関する研究、1、長崎県五島住民の Bancroft 糸状虫感染状況調査、長崎医雑、21(9)：854-871、1943。
- 8) 一ノ瀬健吾、片峰大助：長崎県島原半島住民に於ける糸状虫感染状況に就いて、風土病研究、學術研究会特別委員報告、74-75、1949。
- 9) Kobayasi, H.：On the development

of *Microfilaria bancrofti* in the body of the mosquito, (*Culex fatigans*). Acta Jap. Med. Trop. 2 : 63-88, 1940.

10) Matheson, R. : Medical Entomology, New York, 1950.

11) 望月 代次 : 福岡地方産の蚊科、福岡医雑、7(1) : 1-65, 1933.

12) 長花 操 : 鹿児島に於けるフィラリア伝播蚊の種類、衛生動物、2(1) : 25, 1951.

13) 佐々 他 : 八丈小島に於けるマレー糸状虫の研究(3)、日新医学、38(10) : 575-578, 1951.

14) 佐藤八郎他 : 南九州沿岸離島のフィラリア

症について(第2報)、鹿児島医紀要、2(2) : 100-104, 1950.

15) Yamada, S. : An experimental study on twenty-four species of Japanese mosquitoes regarding their suitability as intermediate hosts for *Filaria bancrofti* Cobbold. Sci. Rep. Gov. Inst. Infect. Disease. 6 : 559-623, 1927.

16) Yamaguti, S. and La Casse, W. J. : Mosquito fauna of Japan and Korea. Office of the Surgeon HQ. 8th Army., 1950.

17) 山下 博 : 昭和25年の鹿児島県肝属郡新城に於ける蚊に就ての月別にみた「フィラリア」幼虫検索成績(会)、1951.

(昭 27. 3. 14 受付)